

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2002年5月2日(02.05.02)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 02/34622 A1

(51) 国际分类号: B64F 1/305

中国北京市海淀区知春路20号国际企业合作商务大厦
504-511室, Beijing 100088 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN01/01500

(81) 指定国(国家): US

(22) 国际申请日: 2001年10月24日(24.10.01)

(84) 指定国(地区): 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

根据细则4.17的声明:

(30) 优先权:
00258374.7 2000年10月24日(24.10.00) CN

— 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国

(71)(72) 发明人/申请人: 吴俊(WU, Jun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市深南中路34号11栋8楼, Guangdong 518043 (CN)。

本国际公布:

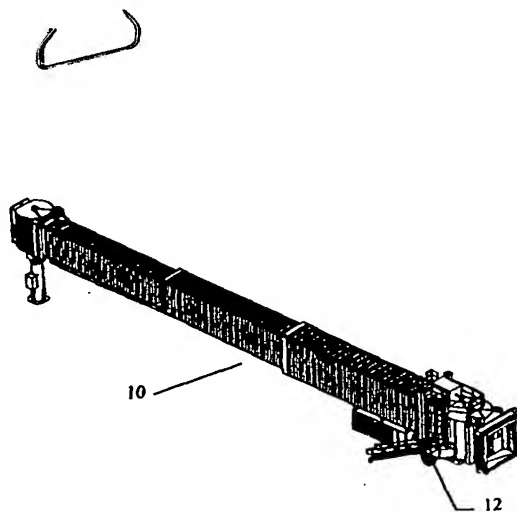
— 包括国际检索报告。

(74) 代理人: 隆天国际专利商标代理有限公司(LUNG TIN INT'L PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.);

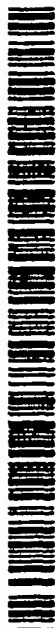
所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: DRIVE DEVICE FOR AN AIR PASSENGER BRIDGE

(54) 发明名称: 登机桥的行走装置



(57) Abstract: The present invention provides a drive device for an air passenger bridge. An output shaft of the drive device is coaxial with at least two wheels and its axle and a bearing carrier fixed on at least one beam assembly. Accordingly, the axle of the wheels of the device can be directly driven by a reducer, which reduces the gap caused by the reverse rotation of the wheels. The reducer of the present device can be sheathed to the axle of the wheels directly, which makes the assembling and disassembling operation as well as the maintenance of the device easy to perform and the failure rate of the device is rare.



WO 02/34622 A1

(57) 摘要

本发明提供的一种登机桥的行走装置，通过将驱动装置的输出轴与固定在至少一个横梁组件上的轴承座以及至少两行走轮及其轮轴安装在同一轴线上，直接用减速箱驱动行走轮的轮轴，减小了车轮正、反转时产生的间隙；而且本发明装置的减速器直接套在轮轴上，安装拆卸十分方便，故障率少，且方便维修操作。

登机桥的行走装置

技术领域

本发明涉及一种登机桥装置，特别是涉及一种同时能够支持桥体的登机桥的行走装置。

5

背景技术

为使旅客上下飞机安全舒适，加快疏导旅客的速度，民用机场通常配备有旅客登机桥 10，如图 1 所示，而兼具支持及升降部分的行走装置 12 是登机桥必备的装置，它同时还需要保持桥体的稳定。现有技术的行走装置 12 以驱动方式的不同，通常分成如图 2A 所示的机电式和如图 2B 所示的液压式。显然，图 2A 所示的机电式行走装置 12 中，电机减速装置 14 是通过链轮 16 与行走轮 18 的轮轴 20 相连的，它的结构十分复杂，安装不变，且不易拆卸，同样是不利于维护的。

15

发明内容

本发明的目的在于提出一种登机桥的行走装置，通过将驱动装置的输出轴与行走轮同轴设置，而实现了安装方便，零部件构造紧凑的结构，从而可以增加装置的可靠性和可维修性。

20

本发明通过如下技术方案实现：

一种登机桥的行走装置，包括

至少一个横梁组件，每一端部均固定有轴承座；

至少两个行走轮，分别通过轮轴固定到所述横梁的两端部的轴承座；以及

25

至少减速驱动装置，其中所述减速驱动装置的输出轴与固定在所

述横梁组件上的轴承座以及所述行走轮及其轮轴安装在同一轴线上。

所述的行走装置，其中所述横梁组件设置有

一横梁；

一对轴承座，固定在所述横梁的底面或顶面；

5 一对驱动装置安装架，从所述横梁的其中任一个侧面伸出。

所述的行走装置，其中所述横梁组件还包括

一对轴承座支架，分别固定在所述横梁的两个端部，该轴承座支架的底面或顶面用于固定所述轴承座。

所述的行走装置，其中所述减速驱动装置的输出轴为空心轴，固
10 定在穿过所述轴承座的所述轮轴上。

所述的行走装置，其中所述减速驱动装置的输出轴为实心轴，通过法兰与所述轮轴连接。

所述的行走装置，其中所述一对驱动装置安装架彼此以预定距离间隔设置。

15 所述的行走装置，其中所述轴承座支架的截面为直角三角形。

所述的行走装置，其中所述减速驱动装置安装架设置有加强筋。

所述的行走装置，其中所述横梁为方管。

所述的行走装置，其中所述横梁由工字钢制成或其他材料制成。

根据本发明的一个方面，由于本发明直接用减速箱驱动行走轮的
20 轮轴，减小了车轮正、反转时产生的间隙。

根据本发明的又一个方面，由于本发明的减速器直接套在轮轴上，安装拆卸十分方便，故障率少，还特别方便了维修操作。

附图的简要说明

25 下面结构附图通过对本发明较佳实施例的描述将使本发明的上述

目的和技术方案显而易见。

附图中：

图 1 所示的是机场配备的登记桥设备，示出了具有支持桥体功能的行走装置；

5 图 2A 所示的是现有技术的行走装置的示意图，驱动装置是利用机电驱动；

图 2B 所示的是现有技术的行走装置示意图，驱动装置是利用液压驱动；

10 图 3A 所示的是本发明的行走装置的立体透视图，示出了电机减速器的输出轴与行走轮设置在同一轴线上；

图 3B 所示的是图 3A 所示的行走装置的后部透视图，示出了电机减速器的安装架；

图 4 所示的是图 3A 所示的行走装置的分解示意图。

15 实现本发明的最佳方式

下文，将详细描述本发明。

参见图 3A 所示的较佳实施例，本发明的行走装置 100 通过梁 102 同时支承升降装置（未示出），该梁 102 经过大型回转轴承 104 利用销轴 106 与行走装置 100 的横梁 110 固定。本发明利用输出轴 132 为
20 空心轴的电机减速器 130 直接与行走轮 120 的轮轴 122 连接，从而大大简化了结构。

本发明各部分的详细结构，请参见图 4 所示的分解示意图。首先，本发明的横梁组件设置有：一横梁 110，其端部用于固定两个行走轮 120；一对轴承座支架 144，分别固定在该横梁 110 的两个端部；一
25 对轴承座 142，固定在该轴承座支架 144 的底面；一对驱动装置安装

架 134, 从所述横梁 110 的其中任一个侧面伸出。其次, 本发明所采用的减速驱动装置 130 是一个输出轴 132 为空心轴的减速电机装置。

另一方面, 轮胎 120 与轮圈 121 配合形成行走轮, 而一端与行走轮圈 121 固定的轮轴 122 通过另一端部穿过轴承 140 及轴承座 142 固定, 也就是说, 行走轮的轴线与轴承 140 及轴承座 142 的轴线为同一轴线。

本发明将电机减速器 130 与包含有横梁 110、轴承座 142 以及驱动装置安装架 134 的横梁组件固定。特别的是, 本发明需要将电机减速器 130 的空心轴 132 的轴线对准轴承座 142 的轴线进行安装, 进而保证了电机减速器的空心轴 132 与轴承座 142, 乃至轮轴 122 及行走轮均在同一轴线上。因此, 本发明的行走装置 100 结构简单。

通常行走轮的轮圈 121 是具有一定的厚度的, 为使本发明行走装置 100 结构更加紧凑以保证行走装置 100 的稳定性, 本发明将轴承座支架 144 设置成直角三角形; 这样, 轮圈 121 便可靠近横梁 110 设置, 如图 3A-3B 所示。当然, 本发明驱动装置的安装架 134 是一个固定在横梁侧面的金属板, 如图 3B 所示, 为保证该安装架 134 具有足够的强度, 还应当在该板件上再设置加强筋 136。

在本发明的较佳实施例中, 横梁 110 是采用工字钢制成的, 当然这需要在该横梁上设置有加强筋; 还可以该横梁 110 采用方管及其他材料制成。

应当理解的是, 根据本发明的技术方案, 还可以将轴承座 142 直接设置在横梁 110 两端的下部, 进一步地简化部件来适应不同场合的需要。不仅如此, 本发明还可以将电机减速器的输出轴 132 设置成实心轴, 通过法兰与轮轴 122 的法兰连接(未示出)。

还应当理解的是, 根据本发明的技术方案, 两个安装架 134 可以

一预定间隔设置在横梁 110 的同侧，如图 3-4 所示；也可以分别设置在该横梁 110 的两侧（未示出），而同样地可以实现令两个电机减速器的输出轴 132 的轴线对准固定在横梁两端的轴承座 142 的轴线。

虽然本发明利用上述较佳实施例来描述本发明的技术方案，对于
5 本领域熟知的技术人员可以根据本发明作出各种其他的更改和变形，
例如可以将轴承座支架设计成其他形状，而它们都将属于后附权利要求书的保护范围。

权利要求书

1、一种登机桥的行走装置，包括

至少一个横梁组件，每一端部均固定有轴承座；

至少两个行走轮，分别通过轮轴固定到所述横梁的两端部的轴承

5 座；以及

至少减速驱动装置，其特征在于，所述减速驱动装置的输出轴与固定在所述横梁组件上的轴承座以及所述行走轮及其轮轴安装在同一轴线上。

2、根据权利要求 1 所述的行走装置，其特征在于，所述横梁组件
10 设置有

一横梁；

一对轴承座，固定在所述横梁的底面或顶面；

一对驱动装置安装架，从所述横梁的其中任一个侧面伸出。

3、根据权利要求 2 所述的行走装置，其特征在于，所述横梁组件
15 还包括

一对轴承座支架，分别固定在所述横梁的两个端部，该轴承座支架的底面或顶面用于固定所述轴承座。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的行走装置，其特征在于，所述减速驱动装置的输出轴为空心轴，固定在穿过所述轴承座的所述轮轴上。

5、根据权利要求 2 或 3 所述的行走装置，其特征在于，所述减速驱动装置的输出轴为实心轴，通过法兰与所述轮轴连接。
20

6、根据权利要求 2 所述的行走装置，其特征在于，所述一对驱动装置安装架彼此以预定距离间隔设置。

7、根据权利要求 3 所述的行走装置，其特征在于，所述轴承座支
25 架的截面为直角三角形。

8、根据权利要求 2 所述的行走装置，其特征在于，所述减速驱动装置安装架设置有加强筋。

9、根据权利要求 2 所述的行走装置，其特征在于，所述横梁为方管。

5 10、根据权利要求 2 所述的行走装置，其特征在于，所述横梁由工字钢制成或其他材料制成。

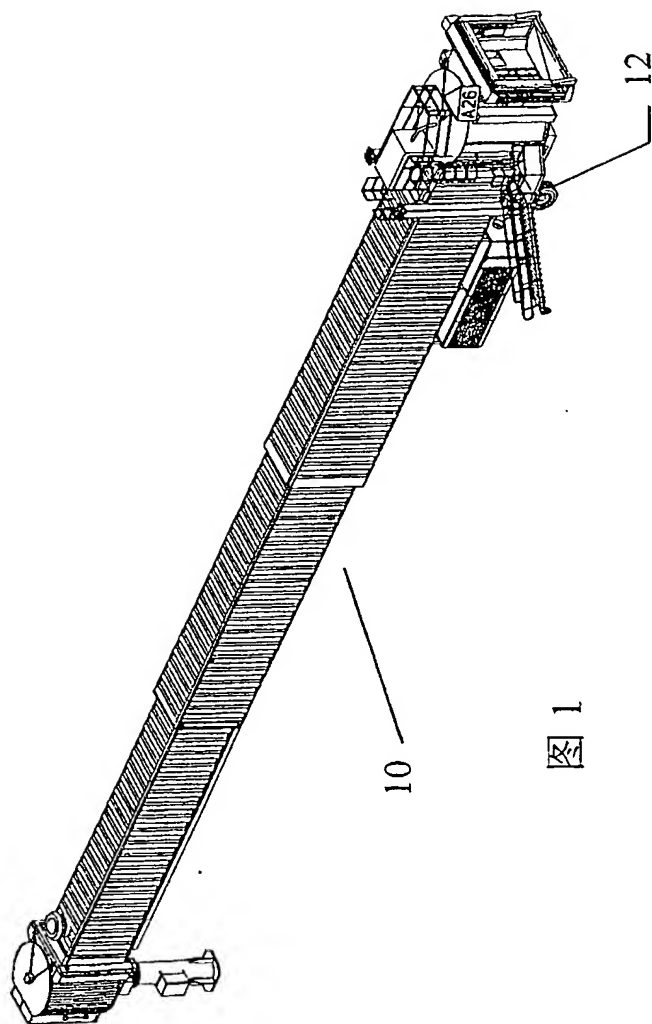


图 1

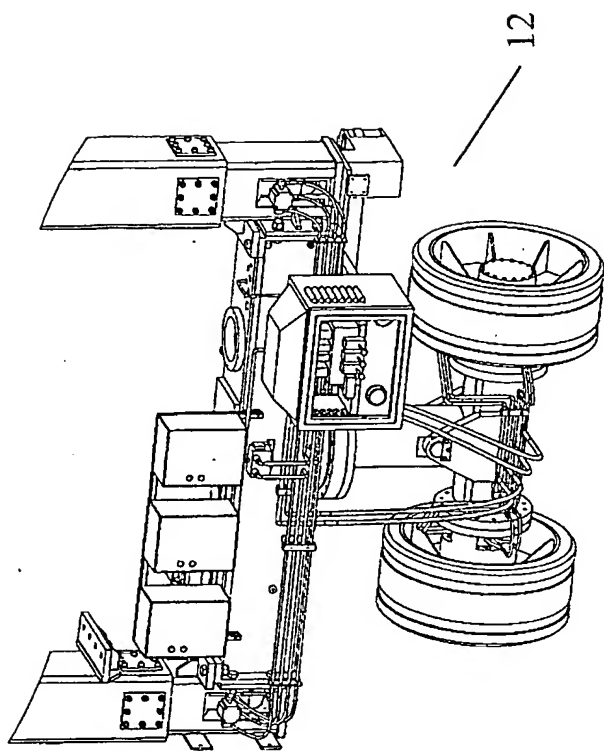


图 2B

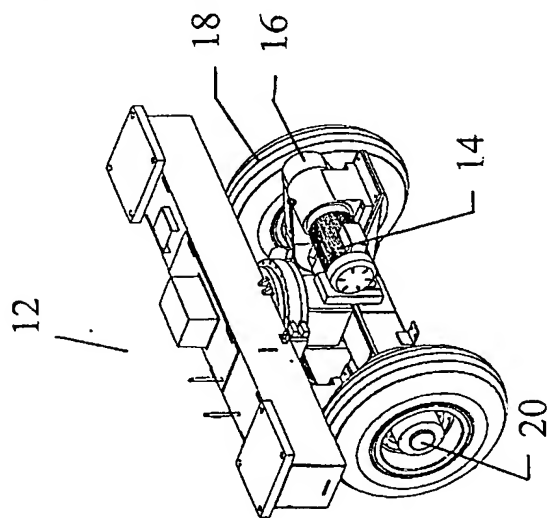


图 2A

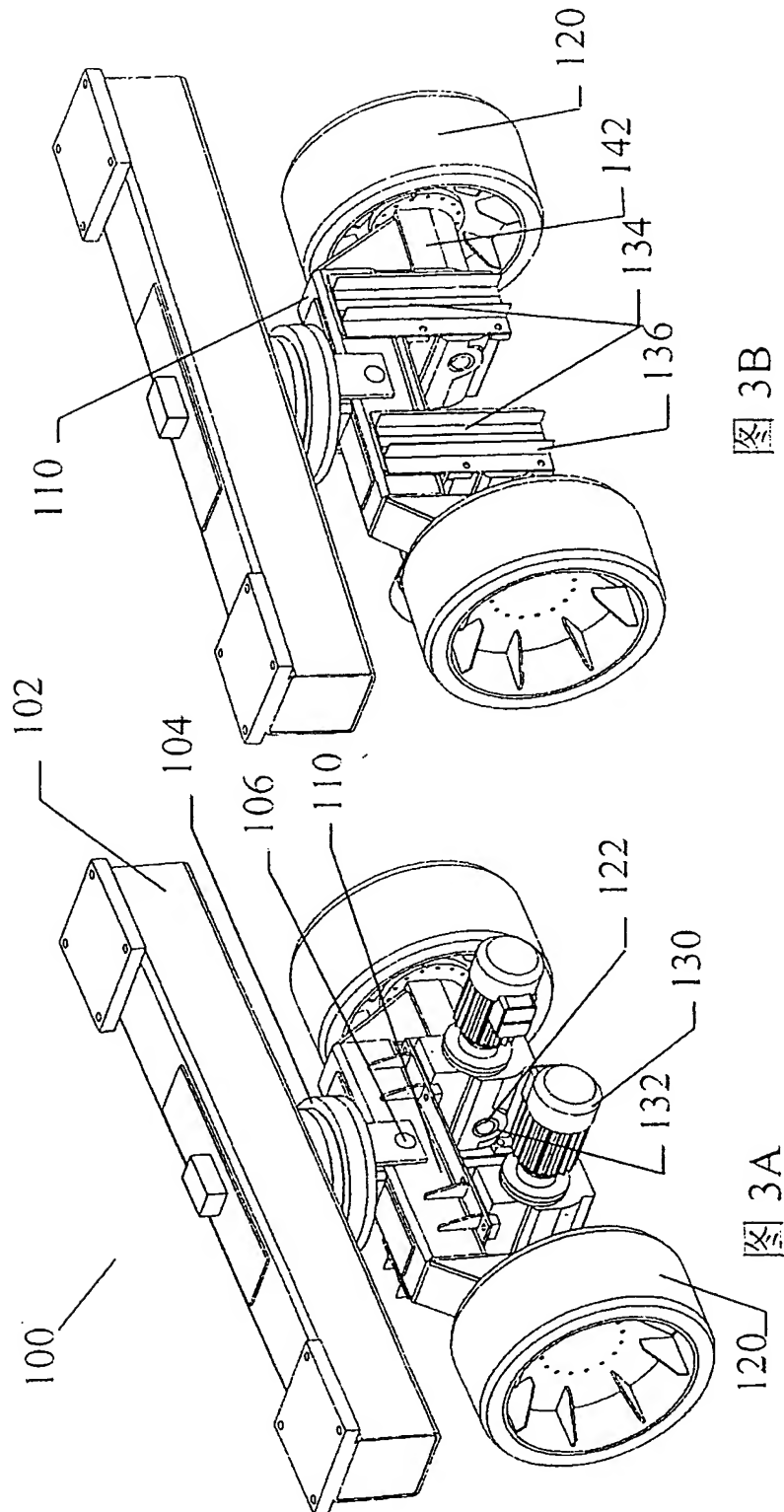


图 3B

图 3A

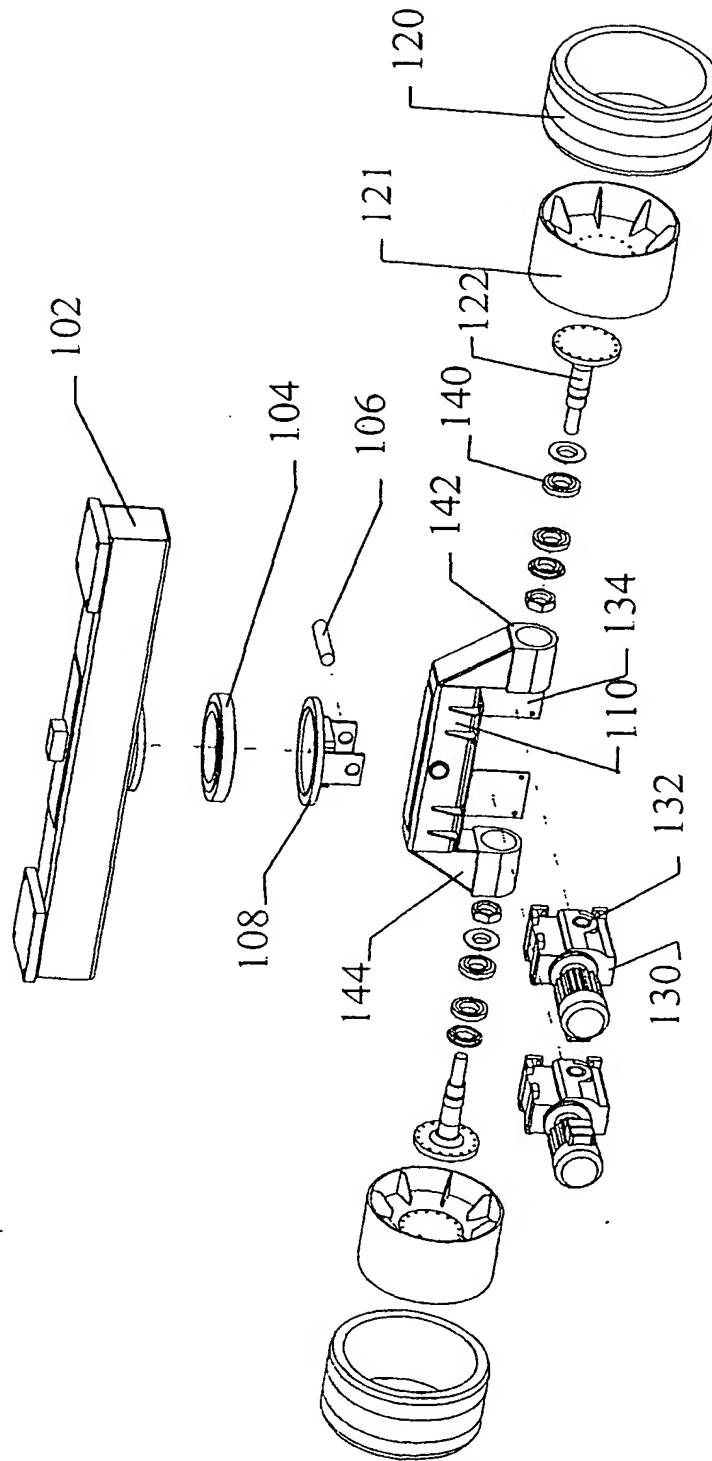


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN01/01500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 B64F1/305

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 B64F E01D B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CHINESE INVENTION, CHINESE UTILITY MODELS

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT EPDOC PAJ WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US.A.4318197(OTTO DROZD),9 March 1982, see the whole documents	1-10
Y	US.A.4318198(OTTO DROZD),9 March 1982, see the whole documents	1-10
Y	US.A.3978975(EDWIN JAMES HERBES ET AL),7 September 1976, see the whole documents	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"I" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"I" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Z" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

7 December 2001

Date of mailing of the international search report

27 DEC 2001 (27.12.01)

Name and mailing address of the ISA/CN

Xinchen Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China

Telex No. 86-10-62093791

Authorized officer

YAN, Yonggang

Telephone No. 86-10-62093791

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No
PCT/CN01/01500

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
U.S.A.4318197	9 March 1982	NONE	
U.S.A.4318198	9 March 1982	NONE	
U.S.A.3978975	7 September 1976	NONE	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN01/01500

A. 主题的分类

IPC7 B64F1/305

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

指定的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC7 B64F E01D B65G

除指定检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明专利, 中国实用新型

在检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

CNPAT EPODOC PAJ WPI

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
Y	US.A.4318197(OTTO DROZD), 9.3 月 1982(09.03.82).全文	1-10
Y	US.A.3978975(EDWIN JAMES HERBES ET AL), 7.9 月 1976(07.09.76).全文	1-10
Y	US.A.4318198(OTTO DROZD), 9.3 月 1982(09.03.82).全文	1-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

- "X" 指有关本申请技术的一般现有技术文件
- "Y" 指在申请公布前或之前公布的在先的申请或专利
- "Z" 指与在先权利要求相关的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日期引用的或者因其他特殊理由而引用的文件
- "C" 涉及口头公开, 使用, 展览或其他方式公开的文件
- "D" 公布在申请日和授予所要求的优先权日的文件

- "T" 在申請日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申請不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理由或事实
- "N" 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 以权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为具有创造性
- "V" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇文件相结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性
- "E" 同族专利成员的文件

国际检索报告完成的日期
7.12 月 2001(07.12.01)

国际检索报告邮寄日期
27.12月 2001 (27.12.01)

检索单位名称和邮寄地址
ISA CN
中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

授权官员
严勇刚

传真号: 86-10-62019451

电话号码: 86-10-62093791

国际检索报告
关于国际专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN01/01500

检索报告中引用的 专利文献	公布日期	国际专利成员	公布日期
US.A.4318197	9.3 月 1982(09.03.82)	无	
US.A.4318198	9.3 月 1982(09.03.82)	无	
US.A.3978975	7.9 月 1976(07.09.76)	无	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.